

A Qualitative Exploration of the Role of Artificial Intelligence in Relation to the Teacher's Position from the Perspective of Islamic Education

Tayebe Akbari Puyani ^{1*} , Ali Sattari ² ,
Maryam Banahan Qomi ³ , and Seyed Hadi Sadeghi ⁴ 

1. Corresponding author, Ph.D. Student in Philosophy of Education, Department of Educational Administration and Planning, Faculty of Education and Psychology, Alzahra University, Tehran, Iran. E-mail: T.PUYANI@GMAIL.COM
2. Associate Professor, Department of Educational Administration and Planning, Faculty of Education and Psychology, Alzahra University, Tehran, Iran. E-mail: alisattari@alzahra.ac.ir
3. Associate Professor, Department of Educational Administration and Planning, Faculty of Education and Psychology, Alzahra University, Tehran, Iran. E-mail: banahan@alzahra.ac.ir
4. Associate Professor, Department of Strategic Cyber Space Management, Supreme National Defense University, Tehran, Iran. E-mail: Ssad2473@alumni.sydney.edu.au

ABSTRACT

Article type:
Research Article

Received: 2025/06/22
Reviewed: 2025/10/01
Accepted: 2025/10/11
Published Online:
2025/11/05
Pages: 123-138

Keywords:
Artificial Intelligence
Islamic Education
Teacher
Teacher Replacement
Technology-Based
Education
Technology Ethics

Background and Objectives: The accelerating advancement of artificial intelligence (AI) in recent years has brought about fundamental transformations in educational systems. These transformations have made the debate concerning the potential replacement of human teachers and its pedagogical consequences a major concern in the field of education. This issue is of heightened sensitivity within the framework of Islamic education, where the teacher is entrusted with a multidimensional role that extends far beyond the transmission of knowledge, encompassing that of a behavioral role model, a moral educator, and a spiritual guide for learners. Thus, the fundamental question is whether AI technology can fulfill this existential, ethical, and pedagogical role, or if it is merely capable of performing certain instructional tasks of the teacher. The present study aims to analyze the relationship between the capabilities of AI and the pedagogical-ethical competencies of the human teacher from the perspective of Islamic education, and to clarify the extent to which AI can assume a role or serve as a substitute within educational processes. **Methods:** This study employed a qualitative approach based on comparative analytical methodology. Data were collected through documentary research and a purposive review of religious texts, sources on Islamic education, studies related to the teacher's role, and specialized literature on artificial intelligence. Data analysis was conducted in two stages: first, the educational, ethical, and pedagogical components of the teacher were extracted based on authentic Islamic texts; subsequently, these components were compared with the operational and instructional capacities of AI through conceptual and thematic analysis. Repeated review of codes and constant comparison of findings enhanced the validity of the analysis. **Findings:** The results indicate that AI is effective in quantitative and computational domains, including personalized learning, analysis of educational data, rapid feedback provision, processing of extensive content, and conducting automated assessments, and can be employed as a supportive tool to improve instructional management. However, it faces significant limitations in fundamental dimensions of Islamic education, such as serving as a role model, compassion, spiritual guidance, emotional nurturing, establishing authentic human relationships, moral influence, and discerning pedagogical situations. These shortcomings stem from the absence of characteristics such as lived experience, intention, innate disposition, spirit, and pedagogical wisdom, which constitute the foundation of the human teacher's role and cannot be technologically simulated or replaced. **Conclusion:** The findings demonstrate that AI cannot replace the existential and pedagogical role of the human teacher in Islamic education, but it can be used as an educational complement within a controlled and ethics-oriented framework. The desirable model is a "synergy between the human teacher and AI"—a model in which technology helps enhance instructional efficiency, while the teacher's central role in the moral and spiritual development of learners is preserved and strengthened.

Cite this Article: Akbari Puyani, T., Sattari, A., Banahan Qomi, M., & Sadeghi, S. H. (2025). A Qualitative Exploration of the Role of Artificial Intelligence in Relation to the Teacher's Position from the Perspective of Islamic Education. *The Journal of Theory and Practice in Teachers Education*, 11(20), 123-138. <https://doi.org/10.48310/itt.2025.20966.1208>



© the authors
Publisher: Farhangian University





کاوش کیفی نقش هوش مصنوعی در ارتباط با جایگاه معلم از منظر تربیت اسلامی

طیبه اکبری پویانی^{۱*}، علی ستاری^۲، مریم بناهان قمی^۳، و سید هادی صادقی^۴

۱. نویسنده مسئول، دانشجوی دکتری فلسفه تعلیم و تربیت، گروه مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی،

دانشگاه الزهراء، تهران، ایران. رایانامه: t.puyani@gmail.com

۲. دانشیار گروه مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران. رایانامه:

alisattari@alzahra.ac.ir

۳. دانشیار، گروه مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران. رایانامه:

banahan@alzahra.ac.ir

۴. دانشیار گروه مدیریت استراتژیک فضای سایبر، دانشگاه عالی دفاع ملی، تهران، ایران. رایانامه: Ssad2473@alumni.sydney.edu.au

چکیده

پیشینه و اهداف: شتاب روزافزون پیشرفت هوش مصنوعی در سال‌های اخیر موجب شکل‌گیری تحولاتی بنیادین در نظام‌های آموزشی شده است؛ تحولاتی که بحث درباره امکان جایگزینی معلم انسانی و پیامدهای تربیتی آن را به یکی از دغدغه‌های مهم حوزه تعلیم و تربیت تبدیل کرده است. این مسئله در چارچوب تربیت اسلامی حساسیت بیشتری دارد، زیرا معلم در این نظام، نقشی چندبعدی فراتر از انتقال دانش بر عهده دارد و به‌مثابه الگوی رفتاری، مربی اخلاقی و راهنمای معنوی فراگیران شناخته می‌شود. از این‌رو پرسش بنیادی این است که آیا فناوری هوش مصنوعی می‌تواند این نقش وجودی، اخلاقی و تربیتی را ایفا کند یا تنها قادر است بخشی از وظایف آموزشی معلم را پوشش دهد. هدف پژوهش حاضر تحلیل نسبت میان توانمندی‌های هوش مصنوعی و شایستگی‌های تربیتی و اخلاقی معلم انسانی از منظر تربیت اسلامی و تبیین حدود امکان نقش‌پذیری یا جایگزینی آن در فرایندهای آموزشی است. **روش‌ها:** این مطالعه با رویکرد کیفی و بر اساس روش تحلیلی مقایسه‌ای انجام شده است. داده‌ها از طریق گردآوری اسنادی و مطالعه هدفمند متون دینی، منابع تربیت اسلامی، پژوهش‌های مرتبط با نقش معلم و ادبیات تخصصی هوش مصنوعی استخراج شد. تحلیل داده‌ها در دو مرحله صورت گرفت: ابتدا مؤلفه‌های تربیتی، اخلاقی و آموزشی معلم بر پایه متون اصیل اسلامی استخراج گردید؛ سپس این مؤلفه‌ها با ظرفیت‌های عملیاتی و آموزشی هوش مصنوعی از طریق تحلیل مفهومی و تحلیل مضمون مقایسه شد. بازبینی مکرر کدها و مقایسه مستمر یافته‌ها به افزایش اعتبار تحلیل کمک کرد. **یافته‌ها:** نتایج پژوهش نشان می‌دهد که هوش مصنوعی در حوزه‌هایی با ماهیت کمی و محاسباتی، از جمله شخصی‌سازی یادگیری، تحلیل داده‌های آموزشی، ارائه بازخورد سریع، پردازش محتوای گسترده و انجام ارزیابی‌های خودکار، کارآمد است و می‌تواند به‌عنوان ابزار پشتیبان در بهبود مدیریت آموزش به کار رود. با این حال، در ابعاد بنیادین تربیت اسلامی مانند الگو بودن، دلسوزی، هدایت معنوی، پرورش عاطفی، ایجاد رابطه اصیل انسانی، اثرگذاری اخلاقی و تشخیص موقعیت‌های تربیتی، محدودیت‌های جدی دارد. این کاستی‌ها به دلیل فقدان ویژگی‌هایی همچون تجربه زیسته، نیت، فطرت، روح و حکمت تربیتی است که اساس نقش معلم انسانی را تشکیل می‌دهد و قابل شبیه‌سازی یا جایگزینی فناورانه نیست. **نتیجه‌گیری:** یافته‌ها نشان می‌دهد که هوش مصنوعی نمی‌تواند نقش وجودی و تربیتی معلم انسانی را در تربیت اسلامی جایگزین کند، اما می‌تواند در چارچوبی کنترل‌شده و اخلاق‌محور، به‌عنوان مکمل آموزشی مورد استفاده قرار گیرد. الگوی مطلوب، «هم‌افزایی معلم انسانی و هوش مصنوعی» است؛ الگویی که در آن فناوری به ارتقای کارایی آموزشی کمک می‌کند و در عین حال، نقش اصلی معلم در رشد اخلاقی و معنوی فراگیران حفظ و تقویت می‌شود.

نوع مقاله: پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۴/۰۱

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۷/۰۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۷/۱۹

تاریخ انتشار آنلاین: ۱۴۰۴/۰۸/۱۵

شماره صفحات: ۱۲۳-۱۳۸

واژه‌های کلیدی:

هوش مصنوعی

تربیت اسلامی

معلم

جایگزینی معلم

اخلاق فناوری

آموزش مبتنی بر فناوری.

۱. **استناد به این مقاله:** اکبری پویانی، طیبه، ستاری، علی، بناهان قمی، مریم، و صادقی، سید هادی. (۱۴۰۴). کاوش کیفی نقش

هوش مصنوعی در ارتباط با جایگاه معلم از منظر تربیت اسلامی. *نظریه و عمل در تربیت معلمان*، ۱۱(۲۰)، ۱۲۳-۱۳۸.

<https://doi.org/10.48310/itt.2025.20966.1208>



© نویسندگان

ناشر: دانشگاه فرهنگیان



مقدمه

با ظهور و گسترش سریع فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، تأثیرات عمیقی بر تمامی ابعاد زندگی بشر، از جمله نظام‌های آموزشی، ایجاد شده است (Selwyn, 2019: 13; Peters et al., 2023: 45). هوش مصنوعی، فراتر از نقش سنتی خود به عنوان یک ابزار کمکی صرف، در حال تکامل به سمت ایفای نقش‌های پیچیده‌تری همچون دستیار، همکار و حتی در برخی موارد به عنوان جایگزین کامل یا بخشی از وظایف انسانی مطرح شده است (Luckin et al., 2016: 131). این تحول، هوش مصنوعی را به عنوان موتور محرک «انقلاب صنعتی پنجم» معرفی کرده است (حسینی آهنگر و همکاران، ۱۴۰۲). نمونه‌های عینی افزایش روزافزون نقش آفرینی تا جایگزینی هوش مصنوعی با معلم در آموزش فراوان است. برای مثال، یادگیری مهارت‌های هوش مصنوعی برای دانشجویان دانشگاه هاروارد الزامی شده و یک ابزار آموزشی مبتنی بر هوش مصنوعی در نقش استاد، به هر دانشجو اختصاص داده شده است (Liu et al., 2024: 126). این روند، پرسش‌های بنیادین و چالش‌برانگیزی را در خصوص ماهیت آموزش، نقش معلم و پیامدهای ارزشی-فرهنگی این فناوری‌ها برانگیخته است (Williamson et al., 2023: 17). به ویژه در جوامعی که نظام تربیتی آن‌ها ریشه در سنت‌های دینی و فرهنگی خاص دارد، ضرورت واکاوی این پدیده با معیارهای بومی و ارزشی دوجندانی می‌شود (جعفری و محمدی، ۱۴۰۱). معلمان تنها زمانی می‌توانند از ظرفیت هوش مصنوعی در مدارس بهره‌مند شوند که نقش حرفه‌ای آن‌ها بازتعریف و تقویت شود (علیپور، ۱۴۰۳).

نظر به این که در بستر تربیت اسلامی که هدف غایی آن شکوفایی انسان در مسیر قرب الهی و بر اساس آموزه‌های قرآن کریم، سنت پیامبر اکرم (ص) و ائمه اطهار (ع) است، معلم جایگاهی رفیع و بی‌بدیل دارد^۱ (کلینی، ۱۴۰۷ق، ج ۱: ۳۰)، معلم تنها انتقال‌دهنده دانش نیست؛ بلکه مربی، اسوه اخلاقی، هدایت‌گر معنوی و محیط‌ساز تربیتی محسوب می‌شود که با خلوص نیت، عشق به متری و توانایی برقراری ارتباطی عمیق و انسانی، فرآیند تربیت را راهبری می‌کند. مطالعات جدید نشان می‌دهند که گسترش سریع سکوها‌های مجازی و دستیارهای آموزشی مبتنی بر هوش مصنوعی، موضوع امکان جایگزینی معلمان با هوش مصنوعی را به بحثی بنیادین و چالش‌برانگیز در میان پژوهشگران و سیاست‌گذاران آموزشی تبدیل کرده است (Chan & Tsai, 2023). این تحولات هرچند مزایایی مانند تسهیل امور اداری، ارائه بازخورد سریع‌تر و شخصی‌سازی آموزش دارد، اما نگرانی‌های جدی درخصوص تضعیف نقش انسانی معلمان، امنیت شغلی و کیفیت تعاملات آموزشی ایجاد کرده است (Forsa, 2025).

مسئله اصلی این پژوهش در نقطه تلاقی دو موضوع مذکور یعنی هوش مصنوعی و تربیت اسلامی قرار دارد. با درنظرگرفتن ویژگی‌های مطلوب معلم در تربیت اسلامی و مقایسه آن با نحوه تعامل هوش مصنوعی با معلم، این پرسش بنیادین مطرح است که هوش مصنوعی تا چه حدی کفایت و صلاحیت ایفای نقش «معلم» را در ابعاد آموزشی و تربیتی داراست؟ این تحقیق از طریق تحلیل مفهومی و تحلیل مضمون به روشن‌سازی این مسئله اهتمام دارد و در نهایت به گزینه‌های مطلوب و نامطلوب، مشروط و یا مردود جهت استفاده از هوش مصنوعی در تعامل با معلم دست یافته است.

چارچوب مفهومی

تاریخچه و تحولات هوش مصنوعی به مثابه معلم

در دهه‌های ۶۰ و ۷۰ میلادی، سامانه‌های ابتدایی مانند اسکولار^۲ برای آموزش جغرافیا و وای^۳ برای آموزش فیزیک به عنوان نخستین نمونه‌های توصیه‌گر هوشمند^۴ مطرح شدند (Kulik & Fletcher, 2016). در دهه‌های ۸۰ و ۹۰، فناوری‌هایی نظیر گایدون^۵ در آموزش پزشکی و معلم خصوصی مبتنی بر رایانه در شبیه‌سازی مربیان انسانی، نمونه‌های

۱. انما بعثت معلما.

2. SCHOLAR

3. WISE

4. Intelligent Recommender

5. GUIDON

اولیه یادگیری تطبیقی هوشمند را شکل دادند (Baker, 2016: 600–614). در دهه‌های اخیر، توسعه سامانه‌های توصیه‌گر پیشرفته مانند مربی هوشمند خان^۱ و سامانه‌های یادگیری تطبیقی هوشمند^۲ نظیر یادیار هوشمند، آموزش را به سمت شخصی‌سازی و تحلیل داده‌های آموزشی برای تصمیم‌گیری‌های آگاهانه سوق داده است. همچنین، سامانه‌های مدیریت یادگیری همچون برایت اسپیس^۳ و ابزارهای تحلیلی مانند گستره یادگیری، مدیریت و ارزیابی آموزشی را ارتقا بخشیده‌اند. ابزارهای پردازش زبان طبیعی و ربات‌های گفتگو، از جمله جیل واتسون^۴، بازخورد دقیق و پشتیبانی مستمر ارائه می‌دهند و فناوری‌های واقعیت مجازی و افزوده، مانند پهباد آموزشی^۵ و فضای زد^۶، تجربه‌های یادگیری تعاملی را توسعه داده‌اند (Kulik & Fletcher, 2016).

در سطح جهانی، ربات‌های آموزشی به‌عنوان مرحله جدیدی از نقش‌آفرینی هوش مصنوعی مورد توجه قرار گرفته‌اند. نمونه‌هایی مانند ربات آپریس در هند (Modern Industries, 2025)، ربات کپچا در هنگ‌کنگ (Smith & Brown, 2023)، و مدرسه کاستمور در انگلستان که با ربات هوشمند مدیریت می‌شود. نشان‌دهنده گسترش این رویکردند. در ایران نیز ربات‌هایی مانند رسا برای آموزش زبان اشاره (احمدی و کریمی، ۱۳۹۵) و رخشا و تابان برای پشتیبانی آموزشی طراحی شده‌اند.

مجموع این تحولات نشان می‌دهد که حرکت جهانی به سمت استفاده از هوش مصنوعی در نقش‌های آموزشی، از ابزار کمکی تا الگوهای شبه‌معلمی، در حال گسترش است؛ اما همچنان محدودیت‌های تربیتی، اخلاقی و تعامل انسانی مانع از جایگزینی کامل آن است.

شایستگی‌های معلم در تربیت اسلامی

از آنجاکه این پژوهش به دنبال مقایسه قابلیت‌های هوش مصنوعی و شایستگی‌های معلم در تربیت اسلامی است، لازم است قبل از هرگونه مقایسه به‌طور کلی به ویژگی‌های معلم در تربیت اسلامی پرداخته شود.

برای شناسایی ویژگی‌های معلم در تربیت اسلامی بهترین راه رجوع به رفتار معلمی پیامبر است. چرا که پیامبر خود معلم امت خویش بوده و در این باره اشاره‌ای صریح دارد: «قد بعثت الیکم... معلما» «من برای شما... معلم برانگیخته شدم». (متقی، ۱۴۱۹، ج ۴: ۲۳۶) با استناد به این قول پیامبر، اولین و مهم‌ترین ویژگی معلم در تربیت اسلامی که در قرآن نیز به آن اشاره شده است، ویژگی الگویی خود پیامبر است. «لَقَدْ كَانَ لَكُمْ فِيهِمْ أُسْوَةٌ حَسَنَةٌ» (ممتحنه: ۶). «قطعا برای شما در [پیروی از] آنان سرمشقی نیکوست». ویژگی الگوبودن نشان می‌دهد که معلم حداقل باید هم نوع معلم باشد (از نوع بشر) تا بتواند نقش الگویی برای او ایفا کند. اگر این هم نوع بودن نباشد؛ انسان‌ها برای عدم قبول حقیقت راه بهانه تراشی پیدا می‌کنند که چون مربی شرایط ما را درک نکرده است نمی‌تواند الگوی ما باشد.

«قُلْ لَوْ كَانُ فِي الْأَرْضِ مَلَائِكَةٌ يَمْشُونَ مُطْمَئِنِّينَ لَنَزَّلْنَا عَلَيْهِمْ مِنَ السَّمَاءِ مَلَكًا رَسُولًا» (اسراء: ۹۵) «(حتی) اگر در روی زمین فرشتگانی (زندگی می‌کردند) و با آرامش گام برمی‌داشتند، ما فرشته‌ای را به‌عنوان رسول، بر آنها می‌فرستادیم!» (چرا که راهنمای هر گروهی باید از جنس خودشان باشد). (ترجمه مکارم شیرازی). ویژگی دیگر، حکمت است. حکمت از ایمان و عمل به وجود می‌آید و دارای ماهیتی دینی - تجربی است (حکیمی و همکاران، ۱۴۰۲: ۳۰۹). یک ویژگی ترکیبی از دانش، ارزش و عواطف است و در وجود پیامبر تجلی یافته است. این ویژگی با در نظر گرفتن هرم دانش، دارای ارزشی بالاتر از داده، اطلاعات و دانش است. ویژگی خودسازی و تزکیه نفس نیز با پیامبر همراه است که به‌عنوان یک ویژگی قلبی و گرایشی به آثار تربیتی و پرورشی مربوط می‌شود. در قرآن کریم در این باره آمده است: «وَيُزَكِّيهِمْ وَيُعَلِّمُهُمُ الْكِتَابَ وَالْحِكْمَةَ وَإِنْ كَانُوا مِنْ قَبْلُ لَفِي ضَلَالٍ مُبِينٍ» (آل عمران: ۱۶۴) «و [پیامبر] آنها را پاکیزه کند و کتاب و حکمت

1. Khan Intelligent Tutor
2. Intelligent Adaptive Learning
3. Brightspace
4. Jill Watson
5. Educational Drone
6. zSpace

بیاموزد؛ هر چند پیش از آن، در گمراهی آشکاری بودند».

ویژگی دیگر دلسوزی است که یک ویژگی گرایشی - تربیتی است. «لَقَدْ جَاءَكُمْ رَسُولٌ مِّنْ أَنْفُسِكُمْ عَزِيزٌ عَلَيْهِ مَا عَنِتُّمْ حَرِيصٌ عَلَيْكُمْ بِالْمُؤْمِنِينَ رَءُوفٌ رَّحِيمٌ» (توبه: ۱۲۸) «قطعاً برای شما پیامبری از خودتان آمد که بر او دشوار است شما در رنج بیفتید به [هدایت] شما حریص و نسبت به مؤمنان دلسوز مهربان است». همچنین ایجاد قوه تمییز در متعلم که معلم نمی‌تواند تفکر متعلم را از بین ببرد و به جای او فکر کند. «الَّذِينَ يَسْتَمِعُونَ الْقَوْلَ فَيَتَّبِعُونَ أَحْسَنَهُ أُولَئِكَ الَّذِينَ هَدَاهُمُ اللَّهُ وَأُولَئِكَ هُمْ أُولُو الْأَلْبَابِ» (زمر: ۱۸) «به سخن گوش فرامی‌دهند و بهترین آن را پیروی می‌کنند اینانند که خدایشان راه نموده و اینانند همان خردمندان».

آزادسازی و رهاسازی متربی از قید و بندهای مادی برای رهایی اندیشه از دیگر ویژگی‌های پیامبر به‌عنوان معلم در تربیت اسلامی است. «وَيَضَعُ عَنْهُمْ إِصْرَهُمْ وَالْأَغْلَالَ الَّتِي كَانَتْ عَلَيْهِمْ» (اعراف: ۱۵۷) «و از [دوش] آنان قید و بندهایی را که بر ایشان بوده است برمی‌دارد».

برخورداری از صلاحیت علمی کافی نیز از ویژگی‌های معلمی است که از ویژگی‌های علمی - آموزشی است. در قرآن کریم در این باره آمده: «فَوَجَدَا عَبْدًا مِّنْ عِبَادِنَا آتَيْنَاهُ رَحْمَةً مِّنْ عِنْدِنَا وَعَلَّمْنَاهُ مِمَّنْ لَّدُنَّا عِلْمًا» (کهف: ۶۵) «تا بنده‌ای از بندگان ما را یافتند که از جانب خود به او رحمتی عطا کرده و از نزد خود بدو دانشی آموخته بودیم».

احساس تکلیف معلم نسبت به یادگیری، ادراک و باور عمیق در بین شاگردان از ویژگی‌های خاصی است که خداوند پیامبر خود را نسبت به آن ستوده است. در قرآن آمده: «لَعَلَّكَ بَاخِعٌ نَفْسَكَ أَلَّا يَكُونُوا مُؤْمِنِينَ» (شعرا: ۹) و در جایی دیگر آمده: «مَا أُنزِلْنَا عَلَيْكَ الْقُرْآنَ لِتَشْقَى» (طه: ۲). (ای رسول ما) تو چنان در اندیشه هدایت خلقی که خواهی جان عزیزت را از غم اینکه ایمان نمی‌آورند هلاک‌سازی.

سخن گفتن به‌اندازه فهم متربی و از دریچه گرایشی او نیز یکی از شاخصه‌های مهم معلمی است. در این باره در حدیثی آمده است: «إِنَّا مَعَاشِرُ الْأَنْبِيَاءِ أَمَرْنَا أَنْ نُكَلِّمَ النَّاسَ عَلَى قَدْرِ عَقُولِهِمْ». «ما جماعت پیامبران، فرمان داریم که با مردم به فراخور فهم و خردهایشان سخن بگوییم» (مجلسی، ۱۴۰۳، ج ۳: ۴۴۶).

از منظر زیباشناسی سخن و ادبیات، بیان شیوا و رسا و دارای فصاحت و بلاغت به دلیل تأثیر عمیقی که در فهم و یادگیری متربی از خود به‌جای می‌گذارد، حائز اهمیت است. قرآن کریم از زبان موسی (ع) می‌فرماید: «وَأَخِي هَارُونُ هُوَ أَفْصَحُ مِنِّي لِسَانًا فَأَرْسَلْهُ مَعِيَ رِدْءًا يُصَدِّقُنِي إِنِّي أَخَافُ أَنْ يُكَذِّبُون». (قصص: ۳۴) «و برادرم هارون از من زبان‌آورتر است، پس او را با من به دستگیری گسیل دار تا مرا تصدیق کند، زیرا می‌ترسم مرا تکذیب کنند».

برخی ویژگی‌های مهم معلم در نهج‌البلاغه این موارد ذکر شده است: فکور بودن، استقبال از تغییر و تحول، باور به نیروی فراطبیعی و ذکر آن‌ها، هدفمندی، نظم و برنامه‌ریزی، عزت‌نفس و پرهیز از خودپسندی، خود محاسبه‌گری، پشتکار و تداوم کارها، استقبال از فراگیری مستمر دانش و یادگیری، عمل‌گرایی، مشورت‌پذیری (نقل از نصرتی هشی و همکاران، ۱۴۰۰: ۲۹). توجه به مقدس دانستن شغل خود از ویژگی‌های معنوی معلم ذکر شده است (انصاری و همکاران، ۱۴۰۲: ۳۴۳). شایستگی‌های پایه آموزگاران شامل بصیرت دینی و محبت و مودت، گرایش عبادی، رفتار عبادی، احساس اخلاقی و رفتار اخلاقی است (موسوی ندوشن و همکاران، ۱۴۰۲: ۲۷۱). از مجموع آنچه که درباره ویژگی‌های معلم در تربیت اسلامی بیان شد استنباط می‌شود که ویژگی‌های یاد شده در وجود انسان و در افعال و گفتارهای او انعکاس میابد؛ بنابراین باید دید که آیا این ویژگی‌ها در ابزارهای هوش مصنوعی نیز یافت می‌شود یا خیر. پاسخ این سؤال را در بحث‌های آتی ارائه خواهد شد.

اخلاق فناورانه و الگوی تعاملی انسان و هوش مصنوعی از منظر تربیت اسلامی

هوش مصنوعی، «قابلیت ملموسی در دنیای واقعی ماشین‌های غیرانسانی یا موجودات مصنوعی، برای انجام، حل تکلیف، برقراری ارتباط، تعامل و عملی منطقی، همان‌طور که با انسان‌های بیولوژیکی اتفاق می‌افتد» تعریف شده است. (Zuniga et al., 2023: 55). در این تعریف به لحاظ نظری جهت‌گیری متافیزیکی یا ارزشی خاصی وجود ندارد؛ هرچند

برخی اندیشمندان اگزیستانسیالیست مانند هایدگر در رساله پرسش از تکنولوژی به صراحت بیان می‌کند که «اگر تکنولوژی را به عنوان چیزی خنثی در نظر بگیریم، به بدترین شکل ممکن تسلیم آن شده‌ایم؛ زیرا این تصور، ما را در برابر ذات تکنولوژی کاملاً کور می‌سازد». (Heidegger, 1977: 313). همچنین، برخی اندیشمندان اسلامی نظیر متفکران مرتبط با فرهنگستان علوم اسلامی قم، با پذیرش این نفی بی‌طرفی، فناوری را تجسم اهداف تمدن سکولار غرب می‌دانند و بر لزوم تدوین فلسفه اسلامی فناوری تأکید می‌کنند (میرباقری، ۱۳۹۸).

اما به لحاظ کاربردی و در عمل عده ای آن را خنثی و عده ای آن را دارای جهت گیری پنهان می‌دانند. در طیف اول هوش مصنوعی در ارتباط با آموزش با چهار نقش مهم و اساسی شناخته می‌شود: معلم هوشمند^۱ که به سامانه‌هایی اطلاق می‌شود که قادر به ارائه آموزش مستقیم و شخصی سازی به دانش آموزان هستند (Huang & Tu, 2021: 15). پشتیبان هوشمند^۲ که به عنوان یک سامانه پشتیبانی برای انجام فرآیندهای آموزشی عمل می‌کند (Popenici & Kerr, 2017: 9)؛ ابزار یا دستیار هوشمند^۳ که در انجام کارهای آموزشی کمک می‌کند (Zawacki et al., 2019: 22)؛ مشاور هوشمند که با تحلیل داده‌ها، بازخوردها و توصیه‌هایی را برای بهبود عملکرد آموزشی می‌دهد (Holmes et al., 2019: 30) و در طیف دوم تکنولوژی در مرحله طراحی و پیاده سازی، تحت تأثیر کدهای فنی قرار می‌گیرد که همان انتخاب‌های ارزشی پنهانی توسعه دهنده هستند و در نهایت به ابزاری برای تحکیم قدرت تبدیل می‌شوند (فینبرگ، ۲۰۰۲: ۷۷). صاحب نظران متعددی نیز هستند که معتقدند هوش مصنوعی با وجود قابلیت‌های فراوان در بهبود زندگی، در صورت فقدان نظارت و حاکمیت اخلاقی، می‌تواند موجب تبعیض، نقض حریم خصوصی و کاهش مسئولیت پذیری شود. (Kanik & Fahm, 2025: 45).

مبانی فلسفی انسان شناسی تربیت اسلامی می‌تواند حدود و ثغور روشنی برای جایگاه و نقش معلم در تربیت اسلامی تعیین نماید که در ارتباط با اخلاق فناوری در آموزش و پرورش مفید باشد. بر اساس نظریات آیت الله مصباح یزدی (۱۳۹۰) مبانی فلسفی انسان شناسی تربیت اسلامی می‌تواند حدود و ثغور روشنی برای جایگاه و نقش معلم در تربیت اسلامی تعیین نماید که در ارتباط با اخلاق فناوری در آموزش و پرورش مفید باشد.

بر اساس نظریات آیت الله مصباح یزدی (۱۳۹۰) در فلسفه تعلیم و تربیت، مبانی انسان شناختی تربیت اسلامی عبارتند از: مختار بودن انسان، هدفمندی انسان، اجتماعی بودن انسان، و کرامت تکوینی و اکتسابی انسان (مصباح یزدی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۷۵-۱۸۹)، بر پایه این مبانی، استنباط می‌شود که اخلاق فناوری باید به گونه‌ای باشد که:

- مختار بودن انسان: فناوری جهت گیری‌هایی نداشته باشد که به صورت پنهان، انسان‌ها را ناآگاهانه راهبری کند.
- هدفمندی انسان: فناوری برای انسان تصمیم نگیرد، بلکه ابزاری در خدمت تصمیمات او باشد.
- اجتماعی بودن انسان: فناوری انسان را دچار فردگرایی مفرط نکند.
- کرامت تکوینی و اکتسابی: انسان ابزار فناوری نشود، بلکه به عکس، فناوری ابزار انسان باشد.

از این رو، رهنمودهای اخلاقی اسلام، چارچوبی ضروری برای مدیریت صحیح فناوری‌های نوین فراهم می‌کند که تضمین کننده همسویی توسعه فناوری با ارزش‌های انسانی و اسلامی است. این رویکرد اخلاقی، نه تنها به قابلیت‌های فنی هوش مصنوعی، بلکه به پیامدهای اجتماعی و انسانی آن نیز توجه ویژه‌ای دارد و بر لزوم مسئولیت پذیری در قبال توسعه و به کارگیری این فناوری تأکید می‌کند.

پیشینه پژوهش

با وجود پیشرفت‌های چشمگیر هوش مصنوعی در عرصه آموزش، مطالعات پیرامون ایفای نقش معلم توسط آن، به ویژه از منظر تربیت اسلامی، همچنان در مراحل اولیه است. پرداخت هم‌زمان به ابعاد فنی، تربیتی و اسلامی، پیچیدگی‌های

خاص خود را دارد که منجر به کمبود پژوهش‌های جامع در این زمینه شده است. هدف این بخش، ارائه مروری فشرده بر ادبیات علمی مرتبط و تبیین شکاف پژوهشی موجود است.

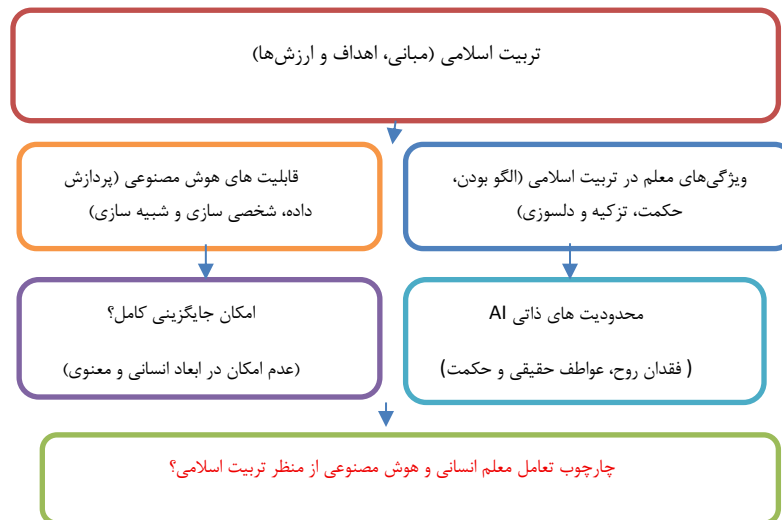
جدول ۱. خلاصه‌ای از پژوهش‌های پیشین در زمینه هوش مصنوعی و معلمی

نویسنده و سال	عنوان مقاله	یافته کلیدی	ارتباط با پژوهش حاضر
Hassani et al., 2025	Artificial Intelligence: A Review of the Philosophy of Islamic Educational Sciences	AI ظرفیت تحول در آموزش اسلامی با تقویت ارزش‌های معنوی و اخلاقی، اما جایگزینی کامل معلم مطرح نیست.	همسو با عدم تأیید جایگزینی کامل.
Ben-Omer et al., 2024	The Role of Artificial Intelligence as a Supplementary Tool in Islamic Religious Education	AI ابزار مکمل؛ تقویت یادگیری فردی، اما حفظ اصالت تربیت اسلامی نیازمند مشارکت فعال معلمان است.	تقویت نقش حمایتی AI و نظارت انسانی.
Zaharah et al., 2024	The Impact of Artificial Intelligence on Learning Quality and the Role of the Teacher in Education	AI کیفیت یادگیری را ارتقا داده و شخصی‌سازی می‌کند، اما جایگزینی کامل معلم انسانی ممکن نیست.	همخوانی مستقیم با فرضیه عدم جایگزینی کامل.
Younes, 2023	Opportunities and Ethical Challenges of Integrating Artificial Intelligence in Islamic Education	AI می‌تواند یادگیری را تطبیقی و شخصی‌سازی کند، اما تدوین چارچوب‌های اخلاقی قوی برای همسویی با اصول اسلامی ضروری است.	تأکید بر اهمیت چارچوب‌های اخلاقی.
Davoudi Shandiz et al., 1403	بررسی اثرات هوش مصنوعی بر ابعاد تعلیم و تربیت اسلامی و نقش آن در شکل‌گیری هویت اسلامی ایرانی کودکان و نوجوانان	AI می‌تواند ابزاری مؤثر برای بهبود آموزش و تقویت مفاهیم دینی و هویت اسلامی باشد، اما چالش‌هایی مانند نگرانی‌های اخلاقی و کاهش تعاملات انسانی نیز شناسایی شده است.	این پژوهش به طور مستقیم به بررسی اثرات هوش مصنوعی بر تعلیم و تربیت اسلامی و هویت دینی می‌پردازد. بررسی فرصت‌ها و چالش‌ها

پژوهش‌های موجود در زمینه هوش مصنوعی در آموزش، عمدتاً بر نقش ابزاری آن و چالش‌ها و فرصت‌های مربوطه تمرکز دارند. با این حال، مطالعات کمی به طور خاص به امکان جایگزینی کامل هوش مصنوعی با معلم از منظر تربیت اسلامی و ویژگی‌های جامع معلم در این رویکرد پرداخته‌اند. این شکاف پژوهشی، نیاز به بررسی عمیق‌تر قابلیت هوش مصنوعی در ایفای نقش‌های تربیتی، اخلاقی و معنوی معلم را برجسته می‌سازد.

چارچوب مفهومی این تحقیق، بر پایه تقاطع هوش مصنوعی، معلم و تربیت اسلامی بنا شده است. این چارچوب، قابلیت‌های فنی هوش مصنوعی (مانند پردازش داده و شخصی‌سازی) را در مقابل ویژگی‌های جامع معلم در تربیت اسلامی (شامل صلاحیت‌های آموزشی و ابعاد عمیق تربیتی نظیر حکمت، تزکیه نفس و الگوبودن) تحلیل می‌کند. هدف این تحقیق، بررسی چارچوب تعامل هوش مصنوعی با معلم در تربیت اسلامی است.

شکل ۲. چارچوب تعاملی هوش مصنوعی و معلم انسانی در تربیت اسلامی



روش

این پژوهش با رویکرد کیفی و تفسیری انجام شده است؛ رویکردی که متناسب با ماهیت پرسش اصلی تحقیق—یعنی فهم عمیق ظرفیت‌ها و محدودیت‌های هوش مصنوعی در ایفای نقش معلم و تحلیل آن در پرتو مبانی تربیت اسلامی—انتخاب شد. روش پایه‌ای این مطالعه، تحلیل تحلیلی-مقایسه‌ای (تطبیقی) است. در این چارچوب ابتدا ویژگی‌ها، نقش‌ها و ابعاد کلیدی دو محور اصلی پژوهش، یعنی «هوش مصنوعی به مثابه معلم» و «معلم آرمانی در تربیت اسلامی»، از منابع معتبر استخراج شد و سپس این ویژگی‌ها بر اساس معیارهای تربیتی برگرفته از متون اسلامی در قالب یک فرایند مقایسه‌ای نظام‌مند مورد تحلیل قرار گرفت.

داده‌ها از طریق مطالعه عمیق و نظام‌مند منابع علمی گردآوری شدند. جستجوی منابع با استفاده از واژگان کلیدی ترکیبی و عملگرهای بولی در پایگاه‌های داده معتبر بین‌المللی و پایگاه‌های تخصصی حوزه مطالعات اسلامی انجام شد. منابع شناسایی شده طی چند مرحله شامل بررسی عنوان، چکیده و متن کامل غربال شدند و تنها آثاری که با معیارهای ورود پژوهش - از جمله ارتباط مستقیم با موضوع، اعتبار علمی، و برخورداری از داده‌های مفهومی قابل تحلیل - همخوانی داشتند انتخاب شدند. معیار خروج شامل تکراری بودن، فقدان ارزش تحلیلی یا ضعف روش‌شناختی بود.

فرایند کدگذاری و آماده‌سازی داده‌ها به صورت مرحله‌ای انجام شد. در ابتدا تمام متون انتخاب شده از قرآن، روایات، منابع معتبر تربیت اسلامی (از جمله آثار آیت‌الله مصباح یزدی)، و مطالعات علمی حوزه هوش مصنوعی به دقت خوانده و به واحدهای معنایی قابل کدگذاری تبدیل شدند. سپس واحدهای کد شامل جملات، عبارات یا بخش‌های معنادار، بر اساس اهداف پژوهش تعیین گردید. کدگذاری در دو مسیر موازی انجام شد: نخست، تحلیل مفهومی متون اسلامی برای استخراج ابعاد وجودی، اخلاقی و تربیتی معلم؛ و دوم، کدگذاری منابع علمی برای استخراج قابلیت‌های فنی، عملیاتی و آموزشی هوش مصنوعی. پس از استخراج کدهای اولیه، این کدها با استفاده از تحلیل مضمونی در قالب مقوله‌ها و تم‌های اصلی سازمان‌دهی شدند. نمونه‌ای از این تم‌ها شامل «نقش تربیتی-معنوی معلم»، «الگوی اخلاقی»، «توانایی‌های فنی هوش مصنوعی»، و «محدودیت‌های رفتاری-عاطفی ماشین» بود. در مرحله تحلیل نهایی، مضامین مربوط به هر دو حوزه در قالب یک ماتریس مقایسه‌ای قرار گرفت و شباهت‌ها، تفاوت‌ها و نقاط تعارض یا تکمیل‌کننده در چارچوب تربیت اسلامی تحلیل شد.

برای افزایش اعتبار داده‌ها، فرایندهای بازبینی مکرر، تطبیق میان تحلیل‌گر و ارسال کدهای نهایی برای پنج متخصص در حوزه تربیت اسلامی و فناوری آموزشی انجام شد. ابزار اصلی گردآوری داده‌ها، فیش‌های ساختاریافته مبتنی بر

چارچوب تحلیل اولیه پژوهش بود که امکان سازمان‌دهی نظام‌مند و ردیابی دقیق منابع را فراهم ساخت. از آنجا که پژوهش ماهیت کیفی و کتابخانه‌ای دارد، جامعه آماری آن به معنای متعارف وجود ندارد. جامعه اطلاعاتی پژوهش شامل مجموعه‌ای از اسناد اسلامی، منابع تفسیری، آثار تربیتی معتبر، مقالات علمی حوزه هوش مصنوعی و آموزش، و منابع نظری مرتبط است. نمونه‌گیری به صورت هدفمند و بر اساس اصل اشباع نظری انجام شد؛ بدین معنا که انتخاب منابع تا زمانی ادامه یافت که داده‌های جدید مضمون تازه‌ای به تحلیل اضافه نکنند. تحلیل داده‌ها با بهره‌گیری از ترکیب روش‌های تحلیل مفهومی، تحلیل مضمون، تحلیل محتوای کیفی قیاسی-استقرایی و تفسیر ترکیبی انجام شد تا از جامعیت پوشش داده‌ها و انسجام نظری نتایج اطمینان حاصل گردد.

پرسش اصلی پژوهش عبارت است از: «آیا امکان جایگزینی هوش مصنوعی با معلم انسانی در چارچوب تربیت اسلامی وجود دارد؟»

یافته‌ها

در پاسخ به سؤال پژوهش مبنی بر امکان کاربست هوش مصنوعی به جای معلم در تربیت اسلامی، یافته‌ها نشان می‌دهد که تحلیل این مسئله مستلزم مقایسه نظام‌مند دو دسته ویژگی است: نخست، ویژگی‌های آموزشی و تربیتی معلم در تربیت اسلامی و دوم، ویژگی‌های تربیتی، اخلاقی و فنی هوش مصنوعی به عنوان معلم. برابرنه‌اند این دو مجموعه ویژگی امکان سنجش قابلیت یا عدم قابلیت جایگزینی معلم توسط هوش مصنوعی را از منظر تربیت اسلامی فراهم می‌سازد.

ویژگی‌های آموزشی و تربیتی معلم در تربیت اسلامی

شایستگی‌های حرفه‌ای معلمان شامل ترکیب مناسبی از دانش، مهارت و نگرش است که تأثیر مستقیمی بر کیفیت آموزش و یادگیری دارد (ادیب منش، ۱۴۰۳). بر اساس بررسی‌های به عمل آمده، ویژگی‌های معلم در تربیت اسلامی شامل موارد اشاره در جدول ۲ است که در ادامه آمده است. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، این ویژگی‌ها در دو محور تربیتی و آموزشی قابل تقسیم است:

جدول ۲. ویژگی‌های معلم در تربیت اسلامی

دسته‌بندی	ویژگی‌های معلم در تربیت اسلامی (منابع)
ویژگی‌های آموزشی	۱. صلاحیت علمی کافی (قرآن، کشف: ۶۵)
	۲. سخن گفتن به اندازه فهم متربی (حدیث پیامبر، مجلسی، ۱۴۰۳)
	۳. بیان شیوا و رسا (قرآن، قصص: ۳۴)
	۴. آزادسازی اندیشه از مادیات (قرآن، اعراف: ۱۵۷)
	۵. ایجاد قوه تمییز و جهت‌دهی در جهت خوبی‌ها (قرآن، قاعده امر به معروف)
ویژگی‌های تربیتی	۶. نظم و برنامه‌ریزی (نهج البلاغه، نصرتی هشی، ۱۴۰۰)
	۱. حکمت (ترکیب دانش، ارزش و عواطف) (قرآن، آل عمران: ۱۶۴)
	۲. خودسازی و تزکیه نفس (قرآن، آل عمران: ۱۶۴)
	۳. دلسوزی و مهربانی (قرآن، توبه: ۱۲۸)
	۴. الگوبودن (قرآن، ممتحنه: ۶)
	۵. احساس تکلیف نسبت به هدایت (قرآن، شعراء: ۹)
	۷. مشورت‌پذیری و تواضع (نهج البلاغه؛ نصرتی هشی، ۱۴۰۰)

ویژگی‌های تربیتی و اخلاقی هوش مصنوعی به مثابه جایگزین معلم

در بررسی ویژگی‌های تربیتی و اخلاقی هوش مصنوعی به عنوان جایگزینی برای معلم، بررسی‌ها نشان داد که هوش مصنوعی از لحاظ عواطف و احساسات به کیفیت و عملکرد معلم حقیقی نمی‌رسد. هر چند از راه شبیه‌سازی هوش هیجانی دانش‌آموزان همراه با توسعه خود از طریق خودشناسی به آنان کمک می‌کند تا هیجانات طبیعی‌شان برانگیخته

شده و از راه خودشناسی تحریک و انگیزه لازم در آن‌ها برانگیخته شود. از این‌رو خود ایدئالشان به آن‌ها معرفی می‌شود. در همین راستا هر چند هوش هیجانی به‌ویژه در حوزه تعامل‌های اجتماعی دانش‌آموزان در سایه داده‌های هوش مصنوعی تنظیم می‌شود، اما ادغام احساسات در هوش مصنوعی نگرانی‌های اخلاقی ناشی از اطلاعات فردی و خصوصی‌سازی در داده‌ها را موجب می‌شود. مستندات لازم در جدول‌های ۳ و ۴ آمده است.

جدول ۳. عواطف و احساسات و توسعه خود در هوش مصنوعی

موضوع	توضیحات	منبع
احساسات در هوش مصنوعی	برخلاف هوش انسانی، هوش مصنوعی فاقد احساسات و همدلی است.	(Park et al., 2022: 765)
تقلید عواطف و احساسات مصنوعی	مکانیسم‌های بازخورد هیجانی و چارچوب‌های خودآموزی برای افزایش سازگاری هوش مصنوعی استفاده می‌شوند. امکان توسعه چارچوب‌های خودآموز برای تقلید عواطف و احساسات از روی مجاز و نه حقیقت، در نتیجه تولید احساسات و عواطف مصنوعی مانند ابزار هوش مصنوعی <i>ESV</i> تولید صدای خود احساس	(Berend, 2024: 23)
بهبود تعامل با تقلید هیجانی	مکانیسم خودآموز به هوش مصنوعی اجازه می‌دهد تا پویایی هیجانی طبیعی را شناسایی و بازتولید کنند و تعامل خود را با انسان بهبود بخشند؛ مانند صدای خود احساسی <i>ESV</i> که الگوهای زبان بیانگر احساس و فناوری‌های شبیه‌سازی صدا را برای ارائه پاسخ‌های سفارشی با صدای خود کاربر ترکیب می‌کند.	(Alberto & Eduardo, 2024: 24)

جدول ۴. هوش هیجانی و چالش‌های اخلاقی

موضوع	توضیحات	منبع
هوش هیجانی در آموزش	هوش مصنوعی در پرورش هوش هیجانی در محیط‌های آموزشی نقش دارد و به شناخت و تنظیم احساسات کمک می‌کند.	(Keshishi & Hack, 2023: 172)
چالش‌های اخلاقی در هوش مصنوعی	ادغام احساسات در هوش مصنوعی نگرانی‌های اخلاقی مانند حریم خصوصی و سوگیری فرایندی را ایجاد می‌کند و نیاز به رویکرد متعادل دارد.	(Sharma & Mishra, 2024: 36)

ویژگی‌های آموزشی و فنی هوش مصنوعی به‌مثابه جایگزین معلم

در بررسی هوش مصنوعی به‌عنوان جایگزین معلم، بررسی‌ها نشان می‌دهد که هوش مصنوعی می‌تواند در ارتباط با ظرفیت تحلیلی، کاربردهای آموزشی همچون دستیاری معلم، ارزشیابی دانش‌آموزان، شبیه‌سازی و پردازش داده‌ها، یادگیری و حل مسئله، تشخیص اختلال‌های یادگیری، دستیار مجازی برای دانش‌آموزان، یادگیری شخصی‌سازی شده و آموزش زبان به دانش‌آموزان به معلم عمل کنند. در ادامه موارد یاد شده در جدول‌های ۵، ۶، ۷ همراه با مستندات ارائه شده است.

جدول ۵. ظرفیت تحلیلی و کاربردهای آموزشی هوش مصنوعی به‌مثابه جایگزین معلم

موضوع	توضیحات	منبع
ظرفیت تحلیلی هوش مصنوعی در آموزش	سامانه‌های هوش مصنوعی قادرند حجم زیادی از داده‌ها را تحلیل کرده و بینش‌هایی درباره عملکرد دانش‌آموزان و روندهای یادگیری ارائه دهند. ابزارهایی مانند سامانه هوش مصنوعی آموزشی واتسون (Watson Education) به معلمان کمک می‌کنند دانش‌آموزان در معرض خطر را شناسایی کنند.	(Pedro et al., 2019: 5)
ربات‌های آموزشی به‌عنوان دستیار معلم	ربات‌های آموزشی مانند <i>NAO</i> و <i>Pepper</i> به‌عنوان دستیار معلم در کلاس‌های درس استفاده می‌شوند و تعامل دانش‌آموزان را افزایش می‌دهند.	(Sharkey, 2016: 14)
سامانه‌های ارزشیابی	سامانه‌های ارزشیابی هوشمند مانند نرم‌افزار آموزشی <i>Carnegie Learning's</i>	(Celik et al., 2022: 25)

موضوع	توضیحات	منبع
هوشمند در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان	MATHia از هوش مصنوعی برای ارزیابی پیشرفت دانش‌آموزان استفاده می‌کنند شامل پردازش تصویر، زبان طبیعی، و حل مسائل پیچیده شبکه‌های عصبی (CNN)	
شخصی‌سازی یادگیری	محتوای وسیع و انبوه همراه با شخصی‌سازی محتوا متناسب با نیازهای فردی مانند ابزار آموزشی هوش مصنوعی Duolingo و Knewton	(Liu, 2022: 12)
دستیاران مجازی آموزشی برای دانش‌آموزان	دستیاران مجازی آموزشی مانند IBM Watson Tutor بازخورد فوری به دانش‌آموزان ارائه می‌دهند و از این راه عملکرد آن‌ها را بهبود می‌بخشند.	(Liu et al., 2024: 15)
تشخیص اختلالات یادگیری	تشخیص اختلالات یادگیری با استفاده از فناوری‌های ردیابی چشم و هوش مصنوعی مانند ابزار آموزشی هوش مصنوعی Lexplore	(Maghsudi et al., 2021: 18)
آموزش زبان	برنامه‌های کاربردی یادگیری زبان مانند Duolingo	(Mohamed, 2024: 6)

جدول ۶. شبیه‌سازی و پردازش داده‌ها در هوش مصنوعی

موضوع	توضیحات	منبع
شبیه‌سازی واقعیت	هوش مصنوعی با استفاده از فرایندها و الگوهای مختلف، قادر به شناسایی الگوهای خاص در داده‌ها است. شبکه‌های عصبی کانولوشنال (CNN) برای تجزیه و تحلیل تصاویر و شناسایی ویژگی‌ها به کار می‌روند.	(Chen et al., 2022, 18)
زبان طبیعی	هوش مصنوعی از روش‌های پردازش زبان طبیعی برای تحلیل داده‌های متنی استفاده می‌کند. این روش‌ها شامل تحلیل احساسات، ترجمه ماشینی و تولید متن هستند.	(Nagarhalli et al., 2021: 152)
تشخیص تصویر و اشیا	هوش مصنوعی با استفاده از حسگرها، مانند دوربین‌ها و سنسورهای دما، محیط اطراف خود را اسکن کرده و اطلاعات بصری را تفسیر می‌کند.	(Yang et al., 2024: 12)

جدول ۷. یادگیری ماشین و حل مسائل در هوش مصنوعی

موضوع	توضیحات	منبع
مدل‌سازی و پیش‌بینی	هوش مصنوعی توانایی یادگیری از داده‌ها بدون نیاز به برنامه‌نویسی صریح را دارد. این فرایند شامل جمع‌آوری داده‌های تاریخی و ایجاد الگوهایی برای پیش‌بینی نتایج آینده است. ارزشیابی هوشمند: بازخورد فوری و تحلیل پیشرفت مانند ابزار آموزشی هوش مصنوعی Carnegie Learning's MATHia	(Moridse et al., 2020: 257)
حل مسئله در هوش مصنوعی	هوش مصنوعی قادر است با استفاده از روش‌های آزمون و خطا، مسائل پیچیده را حل کند. این فرایند شامل بررسی مسیرهای مختلف برای یافتن راه‌حل مناسب است.	(Biswas, 2022: 53)

مقایسه ربات - معلم با ویژگی‌های معلم در تربیت اسلامی

در مقایسه کارکرد ربات‌های آموزشی (هوش مصنوعی) با معلم انسانی در چارچوب تربیت اسلامی، تمایز بنیادین بین «آموزش» (انتقال دانش و مهارت‌های علمی) و «تربیت» (شامل اخلاق، عواطف، دین، فطرت و تجارب شخصی) ضروری است. هوش مصنوعی در حجم و وسعت اطلاعات برتری دارد، اما عمق تربیتی معلم انسانی ضعف آن را جبران می‌کند. برخی قابلیت‌های انسانی اساساً در هوش مصنوعی غایب هستند (مانند الگوی عملی‌بودن و تزکیه نفس) و تلاش برای تقلید از انسان در عمق نیز ناتمام است؛ بنابراین، الگوی همکاری و معاضدت (به‌جای جانشینی یا رقابت) برای پوشش ضعف‌ها و تقویت قوت‌های هر دو ضروری است (Seymour, 2024: 17).

چالش‌های اخلاقی و اجتماعی هوش مصنوعی در آموزش این موارد است: خطر دست‌کاری داده‌ها توسط امپراتوری‌های «اصلاح رفتار» و جریان‌های خاص وجود دارد (Lanier, 2018). نگرانی جدی در مورد جمع‌آوری و استفاده از داده‌های دانش‌آموزان توسط سامانه‌های هوش مصنوعی وجود دارد (Holmes, 2019: 68; Kumar & Sharma, 2024: 50).

توسعه کنترل نشده می تواند پیامدهای فاجعه بار داشته باشد و نیاز به چارچوب های اخلاقی را برجسته می کند (Westerlund & Kuosmanen, 2024: 25). استفاده از ربات ها ممکن است باعث کاهش احترام به معلمان (به ویژه اگر دانش آموزان ربات ها را صرفاً اسباب بازی ببینند) و نگرانی های مربوط به امنیت شغلی معلمان شود (Tanaka et al., 2007: 86). تعامل طولانی مدت با ربات ها خطر حساسیت زدایی و فاصله گیری از انسانیت را دارد (Mohamed et al., 2023: 21). فقدان تماس عاطفی و انسانی، هدف تربیت (پرورش انسان اخلاقی، مسئول و اجتماعی) را تهدید می کند (Bashir & Malik, 2020: 52).

ویژگی کلیدی معلم در تربیت اسلامی، حکمت (ترکیب دانش، عواطف و ارزش ها در فضایی منحصر به فرد) است. هوش مصنوعی در پردازش و ارائه اطلاعات گسترده توانمند است، اما داده هایش فاقد ماهیت حکمت آمیز است. دستیابی به حکمت حقیقی برای هوش مصنوعی چالشی بزرگ است، چراکه مستلزم درکی عمیق از زمینه های انسانی، اخلاقی و فرهنگی فراتر از توانمندی های محاسباتی است (Lee, 2023: 15). مطالعات مربوط به تربیت شهروند دیجیتال نشان می دهد که معلم نقشی اساسی در هدایت اخلاقی و رفتاری دانش آموزان در فضای مجازی دارد؛ نقشی که هوش مصنوعی قادر به انجام آن نیست (اطهری نیا و همکاران، ۱۴۰۳). نقش معلم انسانی به عنوان راهنما، الگو و تسهیل گر تعاملات اجتماعی و عاطفی جایگزین ناپذیر است (Chandra et al., 2022: 24).

جدول ۸. مقایسه ویژگی های هوش مصنوعی به مثابه معلم با ویژگی های تربیت اسلامی

مؤلفه	هوش مصنوعی	معلم
تحلیل	قابلیت تحلیلی وسیع	قابلیت تحلیلی محدود و عمیق
شخصی سازی آموزش	قابلیت در تعداد انبوه	قابلیت در تعداد محدود و عمیق
قابلیت تشخیص اختلالات یادگیری	در سطح انبوه	در سطح محدود و عمیق
تشخیص تصاویر و اشیاء	در سطح انبوه	در سطح محدود و عمیق
الگوسازی و پیش بینی	انبوه و بر اساس داده های موجود	محدود و عمیق
تدریس به زبان های مختلف	بدون محدودیت	محدود
حل مسئله	انبوه و بر اساس داده های موجود	محدود و عمیق
شبیه سازی واقعیت برای آموزش	شبیه سازی نامحدود و ذهنی	محدود، واقعی، بر اساس امکانات، پرهزینه
الگوبودن عملی	هم نوع انسان نیست و الگوی عملی او نمی تواند باشد.	هم نوع انسان است و امکان دارد که خود را جای او بگذارد و او را درک کند.
هرم دانش	قابلیت داده، اطلاعات و علم	قابلیت حکمت و فرزانی، تولید ادبیات فاخر انگیزشی
خودسازی و تزکیه	فاقد نفس و عدم امکان خودسازی و تزکیه	دارای قابلیت تزکیه و خودسازی
فصاحت و بلاغت	امکان تقلید	امکان تولید
دلسوزی و محبت	تصنعی و تقلیدی بر اساس فرایند و یادگیری ماشین از انسان	دلسوزی و محبت عمیق و بر اساس رابطه روحانی با متعلم
احساس تکلیف	احساس تکلیف تصنعی و تقلیدی	احساس تکلیف از درون بر اساس باورها
هدفمندی	هدفمندی بر اساس فرایند و دستور	هدفمندی بر اساس شناخت و باور
آزادی از قیدهای مادی	وابستگی به کارخانه تولیدی و فرایند نوشته شده	امکان آزادبودن از وابستگی های مادی

نتیجه‌گیری

بر اساس یافته‌های پژوهش و با در نظر گرفتن چهار نقش تعاملی هوش مصنوعی و معلم، می‌توان نتیجه گرفت که هوش مصنوعی در حوزه‌ی «تعلیم» (انتقال دانش و مهارت‌های علمی) قابلیت‌های چشمگیری دارد. هوش مصنوعی به عنوان «ابزار یا دستیار هوشمند»، «معلم هوشمند» و «پشتیبان هوشمند»، می‌تواند در تحلیل حجم وسیعی از داده‌ها، شخصی سازی محتوا متناسب با نیازهای فردی، تشخیص اختلالات یادگیری، شبیه سازی واقعیت برای آموزش، و حل مسائل پیچیده مؤثر باشد. این قابلیت‌ها به ویژه در ارائه بازخورد فوری، مدیریت وظایف تکراری و افزایش کارایی فرآیندهای آموزشی، به معلمان کمک شایانی می‌کند و می‌تواند به عنوان یک ابزار قدرتمند در کنار معلم انسانی عمل کند.

با این حال، یافته‌ها به وضوح نشان می‌دهند که هوش مصنوعی از لحاظ «تربیت» (پرورش جامع اخلاقی، عاطفی و معنوی) دارای محدودیت‌های اساسی است و نمی‌تواند جایگزین معلم انسانی شود. ویژگی‌های کلیدی معلم در تربیت اسلامی، نظیر «حکمت» (ترکیب دانش، ارزش و عواطف)، خودسازی و تزکیه نفس، دلسوزی و مهربانی، الگوبودن عملی، و احساس تکلیف نسبت به هدایت، ماهیتی انسانی دارند که هوش مصنوعی فاقد آن‌هاست. تلاش هوش مصنوعی برای تقلید عواطف و احساسات، تصنعی بوده و نمی‌تواند عمق رابطه روحانی و انسانی معلم با متربی را بازتولید کند؛ بنابراین، با توجه به ماهیت انسان محور و ارزش مدار تربیت اسلامی، مدل «معلم مستقل» که در آن هوش مصنوعی به طور کامل جایگزین معلم شود، نه تنها امکان پذیر نیست، بلکه با اهداف بنیادین تربیت اسلامی در تضاد است و می‌تواند به کاهش احترام به معلمان و فاصله‌گیری از انسانیت منجر شود.

با توجه به نتایج این پژوهش، توصیه می‌شود در نظام تربیت اسلامی، رویکرد «همکاری و تعامل هم‌افزا» میان هوش مصنوعی و معلم انسانی به عنوان راهبردی مؤثر در نظر گرفته شود؛ به گونه‌ای که هوش مصنوعی مکمل و تقویت کننده نقش تربیتی معلم باشد، نه جایگزین کامل آن. این رویکرد مستلزم اقدامات عملی زیر است:

طراحی و توسعه سامانه‌های پشتیبان: تدوین و پیاده‌سازی سامانه‌های هوش مصنوعی که به طور هدفمند ظرفیت‌های معلم را ارتقا داده و حمایت کنند، به نحوی که نقش تربیتی و ارتباط انسانی معلم با دانش آموزان حفظ و تقویت شود. تدوین چارچوب اجرایی در تربیت معلم: طراحی یک چارچوب اجرایی برای استفاده از هوش مصنوعی در دوره‌های تربیت معلم یا بازآموزی معلمان برای بهبود کیفیت آموزش و یادگیری و توانمندسازی معلمان برای استفاده مؤثر از فناوری‌های نوین.

تدوین چارچوب‌های اخلاقی: تدوین چارچوب‌های اخلاقی منسجم و هماهنگ با ارزش‌های اسلامی برای تضمین هم‌سویی فناوری‌های نوین با اصول تربیتی و اخلاقی.

پژوهش‌های آتی نیز باید بر بررسی راهکارهای عملی و مؤثر برای پیاده‌سازی این سامانه‌های پشتیبان و همچنین تحلیل اثرات بلندمدت تعامل دانش آموزان با فناوری‌های هوش مصنوعی بر رشد همه جانبه و متوازن آنان تمرکز کنند. این اقدامات، با رویکردی آگاهانه و اخلاق مدار، آینده‌ای پایدار و انسانی تر را برای تربیت اسلامی در بستر هوش مصنوعی ترسیم خواهد کرد.

تشکر و قدردانی

مقاله حاضر برگرفته از رساله دکتری با عنوان «بررسی کاربرد هوش مصنوعی به عنوان دستیار معلم از منظر تربیت اسلامی: ارائه الگو در آموزش و پرورش ایران» در گروه مدیریت و برنامه ریزی آموزشی دانشگاه الزهراء س می‌باشد.

منابع

- قرآن کریم.
- احمدی، علی، و کریمی، مهدی. (۱۳۹۵). طراحی و ساخت ربات آموزشی زبان اشاره فارسی برای کودکان ناشنوا (رسا). دانشگاه صنعتی شریف.
- ادیب‌منش، مرزبان. (۱۴۰۳). تبیین مؤلفه‌های شایستگی و اثربخشی نومعلمان: غیر از ماده ۲۸. نظریه و عمل در تربیت معلمان، ۱۸(۱)، ۱۸۳-۲۰۳.
- اطهری‌نیا، حمیدرضا، رستمی‌نژاد، محمدعلی، و آیتی، محسن. (۱۴۰۳). مرور نظام‌مند ویژگی‌های برنامه درسی تربیت شهروند دیجیتال. نظریه و عمل در تربیت معلمان، ۱۸(۱)، ۱-۱۹.
- انصاری، مریم، رفیعی، نفیسه، و نوربخش، سیدعلی. (۱۴۰۲). واکاوی مؤلفه‌های معلم جهادی بر اساس تربیت انتقادی مقاومت‌محور. پژوهش در مسائل تعلیم و تربیت اسلامی، ۳۱(۶۱)، ۳۴۳-۳۶۲.
- جعفری، شهین، و محمدی، امیر. (۱۴۰۱). بررسی تأثیر هوش مصنوعی بر نظام تربیت اسلامی. تعلیم و تربیت اسلامی، ۲۱، ۲۱-۴۰.
- حکیمی، سید یاسر، سلحشوری، احمد، و فیاض، ایران‌دخت. (۱۴۰۲). چارچوب رویکرد تعلیم و تربیت ولایی در مکتب امام خمینی بر اساس استعاره قرآنی «شجره طیبه» و الگوی «حکمت‌بنیان» لقمان حکیم. پژوهش در مسائل تعلیم و تربیت اسلامی، ۳۱(۵۹)، ۲۷۳-۳۳۲.
- خبرگزاری ایسنا. (۱۹ تیر ۱۴۰۳). «سازمان ملی هوش مصنوعی» افتتاح شد. <https://B2n.ir/j42437>
- خبرگزاری جمهوری اسلامی. (۲۶ آذر ۱۳۹۵). طرح پژوهشی برتر سال ۹۵؛ ربات ایرانی آموزش زبان اشاره به کودکان. ناشنوا، بازیابی از <https://B2n.ir/w76818>
- دانشگاه صنعتی شریف. (۷ اسفند ۱۴۰۲). تابان؛ ربات اجتماعی دانشگاه شریف برای رفع اختلالات یادگیری در کودکان نارساخوان، بازیابی از <https://B2n.ir/u59021>
- داودی‌شاندیز، رویا، ابطی، معصومه‌السادات، مقامی، مهدی، و عاشوری، وحید. (۲۰۲۴). بررسی هوش مصنوعی بر اساس تعلیم و تربیت و نقش آن در شکل‌گیری هویت اسلامی-ایرانی کودک و نوجوان. مدیریت فرهنگی، ۱۸(۶۴)، ۱۹-۲۹.
- ربات انسان‌نمای هنگ‌کنگ به‌عنوان معلم بر سر کلاس درس دانش‌آموزان آلمانی حاضر شد بازیابی از Euronews isna.ir/xdPN2v
- سیری، زینب. (۱۳۹۳). بررسی چالش‌های به‌کارگیری ربات همیار معلم در نظام آموزشی. تحقیقات راهبردی در تعلیم و آموزش و پرورش، ۷(۱)، ۲۲۱-۲۴۱.
- شورای عالی انقلاب فرهنگی. (۱۴۰۳). سند ملی هوش مصنوعی/ایران. مصوب جلسه ۹۰۱، ۲۹ خرداد ۱۴۰۳.
- علیپور، فرهاد. (۱۴۰۳). چالش‌ها و فرصت‌های تربیتی و حرفه‌ای در عصر هوش مصنوعی: الزامات و اقتضائات مدارس. نظریه و عمل در تربیت معلمان، ۱۸(۱)، ۲۷۷-۲۸۸.
- متقی هندی، علی بن حسام‌الدین. (۱۴۱۹). کنز العمال. بیروت: دارالکتب العلمیه.
- مجلسی، محمدباقر بن محمدتقی، و دیگران. (۱۴۰۳). بحار الأنوار (جلد ۱۱۱). بیروت: دار احیاء التراث العربی.
- محمدی، مهدی، ناصری‌جهرمی، رضا، اثنی‌عشری، انسیه، کوثری، مجید، خادمی، سولماز، شادی، صدیقه، و نوزانی‌زاده، حدیث. (۱۴۰۲). مروری ارزیابانه بر کاربرد هوش مصنوعی در آموزش عمومی. فناوری‌های آموزشی در یادگیری، ۶(۲۲)، ۸۴-۱۱۹.
- مرکز هوش مصنوعی. (۱۴۰۳). فصلنامه هوش‌نما: مطالعه جامع اکوسیستم هوش مصنوعی/ایران. تهران: شرکت ملی انفورماتیک.
- مصباح یزدی، محمدتقی، فتحعلی، محمد، و یوسفیان، حسین. (۱۳۹۰). فلسفه تعلیم و تربیت اسلامی. تهران: انتشارات مدرسه.
- موسوی‌ندوشن، فاطمه‌سادات، نیلی، محمدرضا، و نیستانی، محمدرضا. (۱۴۰۲). کاوش پدیدارشناختی بر شایستگی‌های پایه آموزگاران برای تحقق ساحت تربیت اعتقادی، عبادی و اخلاقی. پژوهش در مسائل تعلیم و تربیت اسلامی، ۳۱(۵۸)، ۲۷۱-۲۹۸.
- میرباقری، سید محمد. (۱۳۹۸). علوم انسانی، علوم اسلامی و تمدن نوین اسلامی. نسخه الکترونیکی منتشرشده. قم: فرهنگستان علوم اسلامی قم. <https://www.farsi.lumislami.ir/fa/news/1739>
- نصرتی‌هشی، کمال، کیانی، نرگس، و بهرامی، حمزه‌علی. (۱۴۰۰). مؤلفه‌های اخلاق حرفه‌ای معلم با تأکید بر تعامل معلم با خود از منظر نهج‌البلاغه. توسعه حرفه‌ای معلم، ۶(۳)، ۲۹-۵۴.

References

- Alberto Hernández-Marcos, H., & Ros, E. (2024). A generic self-learning emotional framework for machines. *Scientific Reports*, 14(1), Article 25858. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-72817-x>

- Baker, R. S. (2016). Stupid tutoring systems, intelligent humans. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 26(2), 600–614. <https://doi.org/10.1007/s40593-016-0105-3>
- Bashir, S., & Malik, M. A. (2020). Caring behavior of teachers: Investigating the perceptions of secondary school teachers and students in Lahore. *International Journal of Innovative Teaching and Learning*, 6(1), 63–78. <https://doi.org/10.1108/IJITL-01-2020-0004>
- Berend, W. (2024). Simulating self-awareness: Dual embodiment, mirror testing, and emotional feedback in AI research. *Preprints*. <https://doi.org/10.20944/preprints202411.0839.v1>
- Biswas, A. K. (2022). Autonomous intelligence in problem-solving by searching in the field of artificial intelligence. *International Journal of Scientific Research in Science, Engineering and Technology*, 9(1), 53–62. <https://doi.org/10.32628/IJSRSET2291108>
- Celik, I., Dindar, M., Muukkonen, H., & Järvelä, S. (2022). The promises and challenges of artificial intelligence for teachers: A systematic review of research. *TechTrends*, 66(4), 616–630. <https://doi.org/10.1007/s11528-022-00746-2>
- Chan, C. K. Y., & Hu, W. (2023). Students' voices on generative AI: Perceptions, benefits, and challenges in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), Article 43. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00411-8>
- Chandra, S., Shirish, A., & Srivastava, S. C. (2022). To be or not to be... human? Theorizing the role of human-like abilities in conversational AI agents. *MIS Quarterly*, 46(4), 969–1005. <https://doi.org/10.25300/MISQ/2022/16432>
- Chen, B., Chen, C., Hu, J., Zhang, X., & Wang, L. (2022). Computer vision and machine learning-based gait pattern recognition for flat fall prediction. *Sensors*, 22(20), Article 7960. <https://doi.org/10.3390/s22207960>
- Feenberg, A. (2002). *Questioning technology*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203133731>
- Gil de Zúñiga, H., Goyanes, M., & Durotoye, T. (2023). A scholarly definition of artificial intelligence (AI): Advancing AI as a conceptual framework in communication research. *Political Communication*, 41(2), 317–334. <https://doi.org/10.1080/10584609.2023.2166001>
- Heidegger, M. (1977). The question concerning technology. In W. Lovitt (Ed.), *Basic writings* (pp. 311–341). Harper & Row.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2022). *Artificial intelligence in education: Promises and implications*. Center for Curriculum Redesign.
- Kannike, U. M. M., & Fahm, A. O. (2025). Exploring the ethical governance of artificial intelligence from an Islamic ethical perspective. *Jurnal Fiqh*, 22(1), 134–161. <https://doi.org/10.22452/fiqh.vol22no1.7>
- Kulik, J. A., & Fletcher, J. D. (2016). Effectiveness of intelligent tutoring systems: A meta-analytic review. *Review of Educational Research*, 86(1), 380–429. <https://doi.org/10.3102/0034654315581420>
- Lanier, J. (2018). *Diez razones para borrar tus redes sociales de inmediato*. Penguin Random House.
- Leaton Gray, S. (2020). Artificial intelligence in schools: Towards a democratic future. *London Review of Education*, 18(2), 229–244. <https://doi.org/10.14324/LRE.18.2.04>
- Lee, M., Lee, G. M., & Cui, V. (2023). Go beyond the local search: Understanding the impact of AI capabilities on exploratory innovation. *Academy of Management Proceedings*, 2023(1), Article 1043. <https://doi.org/10.5465/AMPROC.2023.1043abstract>
- Liu, R., Zenke, C., Liu, C., Holmes, A., Thornton, P., & Malan, D. J. (2024). Teaching CS50 with AI. *ACM Press*. <https://doi.org/10.1145/3626252.3637603>
- Maghsudi, S., Lan, A., Xu, J., & van Der Schaar, M. (2021). Personalized education in the artificial intelligence era: What to expect next. *IEEE Signal Processing Magazine*, 38(3), 37–50. <https://doi.org/10.1109/MSP.2021.3058765>
- Malik, M. A. (2024). Challenges and opportunities about ChatGPT in higher education: A qualitative study about university teachers in Pakistan. *Voyage Journal of Educational Studies*, 4(2), 315–324. <https://doi.org/10.58622/vjes.v4i2.166>
- Malik, M. A., & Shah, R. (2025). AI teachers: History, potential, concerns, and recommendations. *Educational Implications*, 10, Article 1541543. <https://doi.org/10.3389/educ.2025.1541543>

- Mohamed, M. S. (2024). Exploring ethical dimensions of AI-enhanced language education: A literature perspective. *Technology in Language Teaching & Learning*, 6(3), Article 1813. <https://doi.org/10.29140/tltl.v6n3.1813>
- Nagarhalli, T. P., Vaze, V., & Rana, N. K. (2021). Impact of machine learning in natural language processing: A review. In *2021 International Conference on Innovative Computing and Communications* (pp. 1529–1534). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICICV50876.2021.9580082>
- Park, E. H., Werder, K., Cao, L., & Ramesh, B. (2022). Why do family members reject AI in health care? Competing effects of emotions. *Journal of Management Information Systems*, 39(3), 765–792. <https://doi.org/10.1080/07421222.2022.2100758>
- Pedro, F., Subosa, M., Rivas, A., & Valverde, P. (2019). *Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development*. UNESCO.
- Peters, M. A., Jackson, L., Papastephanou, M., Jandrić, P., Lazaroiu, G., Evers, C. W., & Fuller, S. (2023). AI and the future of humanity: ChatGPT-4, philosophy and education – Critical responses. *Educational Philosophy and Theory*, 1–35. <https://doi.org/10.1080/00131857.2023.2178329>
- Popenici, S. A. D., & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(1), Article 22. <https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8>
- Selwyn, N. (2019). *Should robots replace teachers? AI and the future of education*. Polity Press.
- Sharkey, A. J. (2016). Should we welcome robot teachers? *Ethics and Information Technology*, 18(4), 283–297. <https://doi.org/10.1007/s10676-016-9402-4>
- Tanaka, F., Cicourel, A., & Movellan, J. R. (2007). Socialization between toddlers and robots at an early childhood education center. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(46), 17954–17958. <https://doi.org/10.1073/pnas.0707769104>
- The Telegraph. (2017, September 11). Robots will replace teachers within 10 years, says university vice-chancellor. Retrieved from <https://www.telegraph.co.uk/education/2017/09/11/robots-will-replace-teachers-within-10-years-says-university/>
- Vivar, J. M. F., & Penalvo, F. J. G. (2023). Reflexiones sobre la ética, potencialidades y retos de la inteligencia artificial en el marco de la educación de calidad (ODS4). *Comunicar*, 74, 37–47. <https://doi.org/10.3916/C74-2023-04>
- Westerstrand, R., & Koskinen, J. (2024). Talking existential risk Salla into being: A Habermasian critical discourse perspective to AI hype. *AI and Ethics*. <https://doi.org/10.1007/s43681-024-00464-z>
- Williamson, B., Eynon, R., & Potter, J. (2023). *AI in education: Critical perspectives and future directions*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003282851>
- Yang, Z., Xia, M., Wan, X., Wang, M., & Tang, W. (2024). Artificial intelligence technology enabling innovation in museum public cultural service models. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*, 9(1), 1–18. <https://doi.org/10.2478/amns-2024-0000>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, S. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence in higher education – Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), Article 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
- Zúñiga, H. G., Goyanes, M., & Durotoye, T. (2023). A scholarly definition of artificial intelligence (AI): Advancing AI as a conceptual framework in communication research. *Political Communication*, 41(2), 317–334. <https://doi.org/10.1080/10584609.2023.2166001>